

経営学研究論集

第19号 2003. 9

企業の財務予測とキャッシュ・フロー情報

Financial Forecast and Cash Flow Information

博士後期課程 経営学専攻 2000年度入学

蒋 飛 鴻

JIANG FEIHONG

目 次

1. はじめに
2. 先行研究のレビュー
3. リサーチ・デザイン
4. 調査の結果と分析
5. むすび

1. はじめに

中国においては、1993年の会計法、1994年の会社法および1998年の証券法の公布によって、財務情報の開示制度は一応整備されてきている。これに伴い、証券市場は設立当時の投機投資やインサイダー取引から脱却してきている。現在、中国の市場が半強度の効率性に達しているかどうかについては見解が統一されていないものの¹、少なくとも弱度の効率性は成立していることがいくつかの研究によって明らかにされている。そうした研究には、たとえば、宋・金（1995）、陳（1997）、および蒋（2001）などがある。市場が弱度の効率性に達していることから、中国の株価形成もある程度公開情報に反応できるようになってきていると言える。したがって、中国の証券市場においても、企業の提供している財務情報が情報利用者の意思決定に大きな影響を与えていると言えるのである。

中国では1998年にキャッシュ・フロー計算書が制度化された。現在はキャッシュ・フロー計算書も外部利用者に重視されはじめている。たとえば、呉（2000）が外部利用者である機関投資者や個人投資者を対象にして行ったアンケート調査では、キャッシュ・フロー情報が利益情報と同様に外部利用者に重視されているとの結果が出ている。

論文受付日 2003年5月8日 掲載決定日 2003年6月12日

他方で、いくつかの研究では、中国においてはキャッシュ・フロー情報がまだ十分に利用されていないという証拠もある。たとえば、林（1999）の研究によれば、上場企業の業績を把握するさいに、キャッシュ・フロー情報に関する指標はあまり利用されていないという。この状況に対して、陸（1999）、徐など（2000）や王沢霞（2000）の研究においては営業キャッシュ・フロー指標の積極的な検討、導入および利用について提唱している。

会計は、企業の財務状況を事前に予測できるような情報を外部利用者に提供すべきである。財務状況の予測の1つの重要領域が倒産予測である。中国では、会社法第157条と第158条で、3年連続して損失を出している会社は上場を停止させると規定している。本調査では、中国の破産法での倒産企業についてのデータを入手することが不可能であるので、中国会社法第157条、第158条の適用企業を倒産企業と理解し、その分析を試みることにする。

倒産予測に関する研究は、アメリカで Beaver（1967）によって初めて行われ、その後多くの研究が蓄積されてきた。また、イギリスおよび日本においても同様の研究がなされてきている。しかし、中国では倒産予測に関する研究がほとんど行われていない。そこで本調査では、これまで実施されてきた先行研究を概観したうえで、中国における会計情報を用いて倒産予測を行うことにする。ただし、損益計算書情報や貸借対照表情報の有用性がすでに先行研究によって検証されているため、本調査では、キャッシュ・フロー情報のみに焦点をあて、それらだけで倒産をどの程度予測しうるかを調査することにする。

本論文では、まず第2節で、これまで行われた先行研究を概観する。そして第3節で、リサーチ・デザインについて述べ、第4節では、調査の結果を明示したうえで、結果を分析する。最後の第5節においては、全体のまとめおよび今後の研究課題を明らかにする。

2. 先行研究のレビュー

本節では、倒産予測についてアメリカ、および日本で行われてきた研究のうち、代表的なものと思われる Beaver（1967）、Altman（1968）、Ohlson（1980）、高橋など（1979）、後藤（1989b）、陳（1999）および白田（2000a）の研究を取り上げることにする。

会計情報を用いて倒産予測について初めて検証しようとしたものが、Beaver（1967）の研究である。この研究の調査期間は1954年から1964年までの11年間であり、サンプルは当調査期間の間に倒産した企業のうち倒産1年前の財務諸表が得られる79社である。これらの79社の業種は、製造業が29業種で、非製造業が9業種、合計38業種にわたっている。また、サンプルとして採用されたそれぞれの倒産企業に対し、ペアサンプル法と呼ばれる手続きにしたがって、資産規模がもっとも近い企業が1社ずつ非倒産企業サンプルとして選択されている。

Beaver は、30種類の財務比率を取り上げ、それぞれの比率にどれほどの倒産予測能力があるかを検証しようとした。財務比率を選択するさいに、彼は、①先行研究においてよく使われていること、②先行研究において良好な結果が得られていること、③キャッシュ・フローの概念にもとづいて定義

されていること、という3つの基準にしたがっている。彼は、キャッシュ・フローモデルと呼ばれる比率分析の理論を提示している。それとの関係で、実際に検証するにあたっては、キャッシュ・フロー/総負債、純利益/総資産、総負債/総資産、運転資本/総資産、流動比率、(当座資産－流動負債)/営業活動のための支出の6比率を用いている²⁾。

Beaverの研究は、①平均値の比較、②2分類テストおよび③尤度比分析の3つの分析方法を採用して倒産予測能力について検証している。まず、平均値の比較についての結果は、以下の通りである。平均値の違いは、すでに倒産5年前に明らかになっており、その差は倒産が近づくにつれて増大している。Beaverの研究によると、倒産企業と非倒産企業の比率の値に差があることは明らかである。また、2分類テストを用いて行った検証では、キャッシュ・フロー/総負債がもっとも予測能力がよく、その次が純利益/総資産と総負債/総資産であった。残りの3つの比率はこれらの3つに比べると予測能力が劣っていた。また、業種と資産規模が倒産の予測能力に与える影響についての検証では、それらの影響が大きいという証拠は得られなかった。そして尤度比分析では、6つの比率のうちキャッシュ・フロー/総負債は、非倒産企業ほど大きい結果となっている。

Beaverは、会計データである財務比率の倒産予測能力を問題について行った最初の研究であった。この研究は、財務比率には倒産前の少なくとも5年前から予測能力があるということを明らかにした点で高く評価できるものである。しかし、この研究は検討を1変量ごとに行ったものであり、多変量を同時に分析してはいない。

多変量倒産予測モデルを初めて展開したのはAltman(1968)の研究である。この研究の調査期間は1946年から1965年の20年間であり、サンプルは当該調査期間の間に破産申請を行った製造業に属する企業33社であり、倒産直前の年度の財務諸表が得られる企業である。サンプルとして採用されたそれぞれの倒産企業と比較するために、非倒産企業が選択されている。非倒産企業の選択方法としては、Beaverと同様にペアサンプル法を用いている。非倒産企業のデータは、対応する倒産企業と同じ年度のものが用いられている。

Altmanは22の財務比率を用いており、それらは流動性、収益性、レバレッジ、支払能力、回転率に分類されている。これらの比率が選択された理由として、①文献においてよく使われていること、②研究にとって適切であること、および③研究に適する新たな比率であることが挙げられている[Altman(1968), p. 594]。Altmanは、これらの比率について①判別精度の有意性の検討、②変数間の相関、③予測精度の検討、④アナリストの判断ということらを考慮したうえで、次のような5変数判別関数モデルを導出している。

$$Z = 0.12 \times 1 + 0.14 \times 2 + 0.033 \times 3 + 0.006 \times 4 + 0.999 \times 5$$

ここで、X1, X2, X3, X4 および X5 はそれぞれ、運転資本/総資産、留保利益/総資産、利子および税引前利益/総資産、株式時価総額/総負債簿価、売上高/総資産を意味している。なお、Zは総判別得点である。

Altmanは、この判別関数モデルを用いて、財務比率の倒産予測能力を検証している。このモデル

によると、倒産企業と非倒産企業を正確に判別できる精度は、倒産1年前、2年前、3年前、4年前、5年前でそれぞれ、95%、83%、48%、29%および36%である。この結果から、Altmanは、倒産2年前には財務比率を用いることによって、企業倒産を予測することが可能であると主張している。

Altmanの研究は、Beaverと同様にペアサンプル法を用いて非倒産企業を選択し、財務比率の企業倒産を予測しようとしたものである。そして両者ともに、財務比率が企業倒産に予測能力があるという検証結果を得ている。

Beaver, Altmanの研究以降、倒産予測モデルを改善しようとした研究が多く現われるようになった。その中でDeakin (1972), Blum (1974)を挙げることができる。しかし、より具体的に、これまでの倒産予測研究で、サンプルの選択基準としてのペアサンプル法の利用といったモデルの構築に伴う統計的な問題を改善しようとしたのがOhlsonの研究である。

Ohlsonの研究の調査期間は、1970年から1976年までであり、サンプルとして採用されたのが当該調査期間の間に倒産した製造業に属する企業のうち、倒産前3年間の財務諸表を得られる企業105社である。この研究は、これまでの先行研究で用いられている倒産企業および非倒産企業サンプルの間での分散—共分散が同一であるペアサンプル法の限界を指摘したうえ、ロジスティック関数を用いて倒産予測モデルの構築を試みた。

Ohlsonは、代表的な比率であるという理由で、①総資産対数値 (\log 総資産/GNP)、②総負債/総資産、③運転資本/総資産、④流動負債/流動資産、⑤負債が総資産を超過する場合：1、そうでない場合：0、⑥純利益/総資産、⑦営業利益/総負債、⑧当期純利益が連続2期損失である場合：1、そうでない場合：0、および⑨ $(\text{当期純利益} - \text{前期純利益}) / (\text{当期純利益} + \text{前期純利益})$ の9つの比率を選択している。Ohlsonは、これらの指標を用いて、それぞれ倒産1年前、2年前、3年前のロジットモデル³を構築し、以下の検証結果を得ている。

倒産企業と正確に判別できる精度は、倒産1年前、2年前、3年前でそれぞれ、96.12%、95.55%、92.84%である。この結果から、Ohlsonは、これまでの予測の方法が有している限界を解決しようとし、ロジットモデルを用いる企業倒産の予測が可能であることを示している。

以上のように、Beaver, Altman および Ohlson の研究は、ともに財務データを利用して、財務状況の予測可能性について調査しているものである。アメリカにおいては、財務状況の予測に関する研究は1960年代に開始され、1970年代、1980年代に盛んに行われていた。しかし、その後は、企業倒産と関連して、経営者の能力や意思決定などの視点からの Going Concern に関する研究⁴へとテーマが移行してきている。

しかしながら、日本では1970年代以来、依然として倒産予測に関する研究が行われている。その中で、高橋など (1979) は、アメリカの先行研究に倣い、日本でもっとも早い段階で日本のデータを用いて倒産研究をしたものである。しかし、この研究は、先行研究と違って、倒産の予測を目的としているのではなく、倒産企業の特徴を示す指標を提示し、倒産企業をいくつかのパターンに分類しようとしたものである〔高橋など (1979), pp. 58-59〕。

高橋などの研究で使われているデータは、1962年以降に倒産した企業のうち、倒産3年前の財務諸表が得られる40社である。また、非倒産企業の選択基準も、これまでの先行研究と同様にペアサンプル法によっている。しかし、この研究は業種については、特に触れていないが、全体の流れからみると、サンプルが全業種にわたっていると推測できる。

この研究は、①指標の解釈が容易であること、②倒産前各年度の間に指標の値が変化するのではないかと推測できるもの、および③先行研究において有効であると主張されているものの3つの要素を考慮して、80個の財務指標を選択している〔高橋など（1979）、pp. 58-59〕。この80個の財務指標は、最終的には、自己資本比率、運転資本比率、他人資本利子率、資本投資効率、経常収支対総資産、運転経常収支対総資産の6個の指標に集約されている。高橋などは、これらの指標を、①3年分の各指標値を個々に用いる方法と②主成分分析法による総合分析法を用いて、以下の検証結果を得ている。

まず、①の3年分の各指標値を個々に用いる方法では、倒産企業を、財務構成が悪いA1型、資金繰りが悪化しているB1型、財務構成も資金繰りともに悪いC1型の3つのグループに分類することに成功した。

また、②の主成分分析法による総合分析では、倒産企業を、財務内容が悪く、時系列変化が凹型に近いA2型と、財務内容が悪く、時系列変化が凸型に近いB2型、および財務内容が悪くないC2型の3つのグループに分類することができた。

この研究は、80個の財務指標を6個の指標に集約したこと、および倒産企業を3つのグループに分類できた点で高く評価できるものである。

後藤（1989b）の研究は、これまで取り上げられてきた先行研究の中でもっとも大量のデータを利用し、財務指標の予測可能性を検証しようとしたものである。この研究の調査期間は1974年から1984年までの10年間であり、対象企業は当該検証期間の間にデータが継続的に利用できる企業621社である。これらの分析対象が、10の業種にわたっている。そして、サンプルとして採用されたそれぞれの倒産企業に対し、業種と期間が同じあるいは類似しているというペアサンプル法によって非倒産企業サンプルが選択されている。

後藤の研究の特徴としては、業種別分析および比率財務諸表の利用を挙げることができる。後藤では、より厳密に分析をするために、サンプルを細分化し、業種別分析を行っている。また、類似した比率間の相関関係を回避するために、財務諸表の代わりに比率財務諸表を利用している〔後藤（1989b）、pp. 190-200〕。

この研究では、有用性が確認された13の比率財務諸表項目が採用されたほかに、32の財務諸表項目も加えられている。最終的にはすべての業種において、もっとも判別精度の高い比率財務諸表項目として、①正味営業外損益対当座資産あるいは営業外費用対当座資産の比率、②売上高または総資産・総資本項目、③流動負債項目が明らかにされた。そして、食料品業界では経常利益と支払勘定、木材・木製品業界と金属製品業界では支払勘定、機械業界では総負債、電気機械器具業界では棚卸資

産の有用性が示された。そして、選択されたこれらの指標は、食料品業界を除き、多くの業種において有用性が検証された。

後藤の研究は、比率財務諸表の倒産予測能力を問題にしたものである。この研究によると、比率財務諸表を利用することにより、倒産企業の全体像を明確に把握することができるという。またこの研究は、これまでに、一般的ではなかった営業外費用対当座資産などの比率の有用性を検証できた点で評価できるものである。

陳の研究は、中国で初めて財務情報の財務予測能力について検証しようとしたものである。この研究の調査対象は、1998年7月時点で、中国でST (Special Treatment) と言われる財務状況が悪化している企業である。検証の対象とされたのは、1995年から1997年までの3年間の財務データが得られる企業27社である。非ST会社の選択基準としては、先行研究と同様にベアサンプル法を用いている。

陳の研究は、企業の収益性、流動性および財務弾力性を反映するものであること、および入手可能であるということを考慮したうえで、資産負債率（負債/資産）、ROE、ROA および流動比率の4つの財務比率を用いている。陳の研究は、先行研究で用いられている平均値の比較、2分類テストおよび判別関数モデルの3つの分析方法を採用して、財務状況の悪化している企業の予測について検証している。

まず、平均値の比較については、以下のような結果となっている。ST企業と非ST企業の比率の値には差がある。特に、STになる直前の年度に差が増大している。また、2分類テストを用いた検証では、4つの比率がともに高い予測能力をもっている。そのうち、ST企業になる1年前に、資産負債率、ROA および流動比率がもっとも予測能力が高く、100%に近い予測精度があった。また、STになる3年前の検証結果をみると、流動比率とROA がもっとも高かった。これに対して、ROEは比較的不安定であり、ST企業になる1年前に予測能力がもっとも低い。この結果から、陳は、利益が操作されている可能性があると主張している。

そして、判別関数を用いた検証では、上述の4つの財務比率以外、新たに当座比率と総資産回転率を分析に加え、6変数判別関数モデルを導出している。モデルによると、STと非STをはっきり判別できる精度として、STになる1年前、2年前、3年前でそれぞれ93%、85%、80%である。この結果から、陳は、財務比率を用いることは企業の財務予測に有用であり、特にST企業になる1年前の財務比率は予測能力が高いという検証結果を得ている。

白田(2000a)の研究は、先行研究の中でもっとも大量のデータを利用し実証研究を行っているものである。また、倒産予測に関するもっとも新しいものでもある。この研究は財務指標を用いて倒産を予測するという先行研究とはやや違って、財務分析における会計理論と実際の企業が示す財務指標の傾向との整合性について検証しようとしたものである。この研究の調査期間は1986年1月から1996年12月までの11年間であり、サンプルは当該調査期間の間に倒産した企業のうち倒産前の財務諸表が2期連続して得られること、かつ資本金が3,000万円以上の企業898社である。これらの会社

は、建設、金融、保険、証券業を除くすべての業種にわたっている。そして非倒産企業については、系統抽出法⁵にしたがって選択されている。

白田は、61種類の財務比率を用いて検証を行っている。なお、財務比率を選択する際に、白田は、①先行研究において有意性の高いものである、②企業評価において採用されている比率である、③オリジナルなものであるということを基準にしている。

平均値の比較による分析の結果をみると、倒産に直面している企業の財務指標の中には、会計理論上は倒産直前には悪化するとと言われるにもかかわらず実際には必ずしもそうでないものが存在していることが明らかになっている。具体的にいうと、採用されていた61指標のうち12指標が会計理論との整合性がなかった。その数は比較的多いと言える。そして、そのうち、固定長期適合率、固定比率、流動比率などがもっとも悪い結果となっている。この研究によると、財務分析を行うさいに、会計理論と整合性のない財務指標が存在しているため、単なる財務比率の値の高低で企業を評価することは望ましくないことになる。白田は、自らの研究結果にもとづいて、企業の財務分析や倒産予測をするさいに、会計理論との整合性を十分に検討する必要があると主張しているのである。

3. リサーチ・デザイン

倒産予測研究をするさいに、まず、倒産の定義を明らかにする必要がある。なぜなら、倒産という用語の意味はかなり多様であるからである。

先行研究においては、Beaver は、倒産を支払期日の到来した財務的責務の履行不能な状態、具体的には企業が破産 (bankruptcy)、社債の不履行、小切手・手形の過振り、あるいは優先株への配当不能のいずれの事態に陥っていることを倒産と定義している [Beaver (1967), p. 71]。Altman は、アメリカ破産法第10章の適用申請をしている企業を倒産企業と定義している [Altman (1968), p. 593]。これに対して、Ohlson はアメリカ破産法第10章、第11章を適用している企業、あるいは同様の手続をする企業を倒産企業としている [Ohlson (1980), p. 114]。

高橋などの研究は、①振り出した手形が不渡りとなり、銀行から取引停止処分を受けたこと、②会社更生法適用を地裁に申立てたこと、③商法第381条により企業が整理状態に入ったこと、④和議法による整理状態に入ったこと、および⑤の債権者会議を開き内整理を行ったことのいずれかの事態に至った企業を倒産企業としている。後藤もこれとはほぼ同様の定義をしている。白田においては、倒産を次のように定義している。「倒産とは、企業が経営に行き詰まり破綻を迎えた状態をいう。具体的には、資本が維持できなくなり、かつ当該企業が負う経済的責務を履行できなくなった状態をさす」 [白田 (1999), p. 21]。これに対して、中国の先行研究である陳 (1999) は、連続して2期損失を出しているST企業を倒産企業と仮定して、財務予測を行っている。

このように、企業倒産の定義は一様ではない。しかし、財務データを用いて倒産予測をする場合には、倒産企業の財務諸表を入手することが前提である。これまで中国では倒産については明確な定義がなされていないため、倒産企業の選定が極めて困難である。ただし、企業が倒産する直前に、一般

的に財務内容が悪化する傾向があり、またこれまでの先行研究をみると、財務状況が困難で、赤字によって倒産する会社が少なくない。そこで本調査では、それらの点に着目し、データの利用可能性を考慮したうえ、ST (Special Treatment) 企業をサンプルとして採用することにした⁶。中国证券监督管理委员会は、1998年3月16日に、異常状態にある上場企業に対して、特別処理 (special treatment) することを勧告している。これにあたる特別処理企業をST企業と呼び⁷、本研究の調査対象とする。なお、ここでいう異常状態とは、2期間連続して損失を出していること、あるいは1株あたり純資産が額面価額を割り込んでいることをさしている⁸。

本調査で分析対象としたのは、2003年4月1日現在で上海証券取引所に上場している企業のうち、次の諸条件に該当するものである。

- ① A株上場企業であること。
- ② 建設、金融、証券、保険業を除くこと⁹。
- ③ キャッシュ・フロー計算書が制度化された1998年12月決算期から2002年12月決算期までのデータが得られること。
- ④ 2003年4月現在中国においてSTと定められている企業の中から、倒産直前のデータが得られる企業であること。
- ⑤ はじめてSTと定められる前の財務諸表が3期連続して入手できること。
- ⑥ 2001年度決算期か2002年度決算期のいずれにおいてSTとなったこと。

この結果、33社が選択された。ただし、3社については、データが2期分しか得られていないため、サンプルから除外するために、最終的には30社となった。具体的には、1998年決算期から2000年決算期の3年連続で連結、個別財務諸表を入手可能な企業は9社であり、1998年度決算期から2001年決算期は17社であり、両者を合わせると26社であった。また、上記それぞれの期間の個別財務諸表を公開している企業を合わせると30社となった。本調査は、データ確保のため、連結財務諸表と個別財務諸表の両者を公開している企業ばかりでなく、個別財務諸表のみを公開している企業も含めてみていくことにする。なお、データ源としては、上海証券報に掲載している決算報告書を用いている。

ST企業に対して、先行研究で多く用いられているペアサンプル法によって非ST企業を選択することにする。具体的には、分析の対象となるST企業を調査し、STになる直前までの3期の財務諸表データが利用できる類似の企業を選択する。非ST企業は、ST企業のそれぞれにつき、同じ業種に属する非ST企業からもっとも資産規模が近い企業を1社ずつ選択することによって、ST企業30社と同様に30社の非ST企業が得た。

また、分析期間において、ST企業と非ST企業で同じ年度の財務諸表データを用いることにする。Beaver (1967) は、このようにペアサンプル法を用いて、同一の業種、同程度の資産規模、および同年度の財務諸表データを使うことは、比率間の相違を回避するためであると述べている [Beaver (1967), pp. 73-75]。これまで取り上げてきたほとんどの先行研究においても、ペアサンプル法が選

択されている。しかし、ペアサンプル法の問題点も指摘されている。ペアサンプルにより選択されているサンプルはランダム・サンプルではないため、この手法にもとづく選択されているサンプルは、モデルのパラメータの推定やモデルによる予測がバイアスのかかったものになるというのである〔後藤（1989a），pp. 301-302〕。

しかし、ペアサンプル法にもとづくサンプルの選択に対して疑問があるものの、決定的な方法はまだ見い出されていない。白田（1999）では、以下のように述べている「大量のデータさえ揃えることができれば（どの程度を大量とするかは問題だが）、安定したモデル開発は可能となるのである。また大量のデータが揃えば random sampling も可能となる。したがって、安定した信頼のできるモデルを開発するためには、大量サンプルによる解析が必要である」〔白田（1999），p. 41〕。つまり、大量のデータを揃えないかぎり、この限界を改善するのに難しいのが実情である。また、白田（1999）も述べているように、どの程度を大量と言えるのかも問題である。本調査は、上海証券市場についてのデータ入手上の限界があるため、また「ペアサンプリングをしなくてはならない積極的理由はないが、逆にしてはならない消極的理由もない」¹⁰ ため、ここでは、あえてこの方法を採用することにする。

財務比率については、以下のことを考慮にしている。つまり、先行研究において倒産予測においての貸借対照表情報と損益計算書情報に関する比率の有用性がすでに検証されている。

しかしながら、キャッシュ・フロー計算書情報に関する比率は、Beaver（1967）、高橋など（1979）で用いられているキャッシュ・フロー対総負債の比率以外に、ほとんど検討されていない。そのうえ、先行研究で用いられているキャッシュ・フロー情報は当期純利益に減価償却費を加算したものであり、現行の会計制度にもとづいたキャッシュ・フロー情報ではないことに留意すべきである。しかし、SFAC 第5号によると、キャッシュ・フロー情報は、企業の流動性、財務的弾力性、収益性およびリスクのような諸要因の事前評価に役立つものである〔SFAC 第5号，para. 53，平松・広瀬（1999）p. 236〕。また、FASBのSFAS第95号は、キャッシュ・フロー計算書の具体的な目的を、(a)企業が将来キャッシュ・フローを生み出す能力を評価すること、(b)企業の債務返済能力、配当支払能力、および外部資金調達能力を評価すること、(c)純利益と、それに関連する現金収支との間で生じる差異の原因を評価すること、(d)期間中における現金投資取引と財務取引、および非現金の投資取引と財務取引が、企業の財務状態におよぼす影響を評価すること〔FASB（1987），para. 5〕と定めている。言い換えるとこれらの4つの目的にしたがって、企業の外部情報利用者は、①将来キャッシュ・フローを生み出す能力、②企業の債務、配当支払能力、流動性、③企業の利益とキャッシュ・フロー間の差異の原因、④企業の資金調達能力、という4つの側面から、キャッシュ・フロー情報を利用することが可能である。

したがって、キャッシュ・フロー情報に関する指標を用いて財務状況の予測が可能であると思われる。そこで、本調査は、キャッシュ・フロー指標に焦点をあてて、企業の財務状況を予測することにする。ただし、本研究は、企業の財務予測そのものを研究目的としたものではなく、財務状況が悪化

している企業の特徴を示すと思われる指標を提示するとともに、キャッシュ・フロー情報の有用性を検証しようとするものである。

キャッシュ・フロー情報に関する比率は、染谷（1999）をはじめとして、菊池（1998）、百合草（2001）などでは16種類の財務比率が挙げられている。そこで、本調査において検討に加えるキャッシュ・フロー比率は、財務諸表から入手でき、およびキャッシュ・フロー情報だけの有用性を検証しようという調査目的に従っているということで、次の10種類が選択されている。つまり、①営業キャッシュ・フロー/売上高、②営業キャッシュ・フロー/総負債、③営業キャッシュ・フロー/流動負債、④営業キャッシュ・フロー/長期負債、⑤営業キャッシュ・フロー/当期純利益、⑥営業キャッシュ・フロー/発行済株式数、⑦営業キャッシュ・フロー/投資キャッシュ・フロー、⑧営業キャッシュ・フロー+投資キャッシュ・フロー/売上高、⑨営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フロー、および⑩フリー・キャッシュ・フロー/発行済株式数である。

予測モデルとしては、先行研究でみたように、サンプル選択上のバイアスが存在しているために、Ohlson（1980）の確率予測モデルが良い。しかし、データ入手上の限界があるために、本研究では、まず、Beaver（1967）と同様に、一変量予測モデルを行うことにする。そのうえで、Altman（1968）に倣い、判別関数予測モデルを用いて、ST企業と非ST企業の分析を試みることにする。

ここで、一変量の方法とは、予測モデルにおいて単一の変数を用いて倒産予測を行う方法である。この方法においては、暗黙に2つの主要な仮定、すなわち、倒産企業グループと非倒産企業グループにおいて分布が異なることと、この分布の差異によって予測が可能という仮定が存在している。

この方法は、主に対象サンプルのそれぞれの財務指標の平均値といった記述統計値によって予測を行うことになっている。ただし、この方法は分布の一時点のみを対象として検証したものである。この場合、調査結果が対象サンプルの極端な値によって変わってくる恐れがある〔Beaver（1967）, p. 100〕。そのため、本調査では、ST企業グループと非ST企業グループの両グループの母集団が正規分布を仮定しないウィルコクソン検定¹¹を行い、キャッシュ・フロー比率のそれぞれが両グループにおいて差異があるかどうかを確認することにする。なお、この検定においては、2グループの分布の中央値は同じであるという帰無仮説を立てる。本研究では、有意水準を5%として、仮説が棄却できるかどうかという検定を行うことにする。

また、多変量予測モデルを用いて、企業の財務予測をするのも望ましいことである。本調査では、Altman（1968）と同様に、判別分析も行うことにする。判別分析は、多変量解析法の1つである。従属変数が質的データ、独立変数が量的データであるときに使われる手法である。分析の目的は、判別関数を定義して、この関数を使って、未知の従属変数の値を予測すること、言い換えるならば、未知の研究対象が所属する群を判別することである〔古谷野（1988）, pp. 81-82〕。この手法によって、2群の判別をすることができるのである。本調査では、ST企業と非ST企業とを判別しようとする。

4. 調査の結果と分析

本節では、まず、①の ST 企業サンプルと非 ST 企業サンプルごとに、上述の比率の平均、標準偏差、および相関関係などを検討する一変量手法を用いたうえに¹²、②の判別分析手法を適用することにする。①を検討した結果、10比率には互い強い相関関係が認められるものが存在しているため、財務情報の重複が考えられる。そこで、2つの手法を適用するために、これらの10比率のうち他の比率と財務情報が重複すると思われる比率を除き¹³、営業キャッシュ・フロー/売上高、営業キャッシュ・フロー/総負債、営業キャッシュ・フロー/当期純利益、営業キャッシュ・フロー/発行済株式数、営業キャッシュ・フロー/投資キャッシュ・フロー、および営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フローの6比率¹⁴を選択した。

表1は、ST企業グループと非STグループの個別、連結キャッシュ・フロー情報各比率の平均値の大小関係をまとめたものである。

表1をみると、個別キャッシュ・フロー情報の各比率について、ST企業グループのそれぞれの平均値がすべての非ST企業グループのそれよりも小さいことが分かる。

具体的には、営業キャッシュ・フロー/売上高について、2つのグループの平均は、ST企業が-0.1779であるのに対して、非ST企業グループが13.2703である。営業キャッシュ・フロー/売上高は、「営業キャッシュ・フローの相対的な大きさを測定するための比率であるとともに、営業活動の成果である売上高が営業キャッシュ・フローの創出にどの程度貢献しているかを示す比率である」〔百草草（2001），p. 271〕。この比率の内容と照らし合わせてみると、ST企業グループは、非ST企業グループに比べて、平均して売上高の営業キャッシュ・フローの創出にたいする貢献度が低いといえる。

また、営業キャッシュ・フロー/総負債においては、ST企業グループと非ST企業グループの平均がそれぞれ、0.0017と0.1587である。営業キャッシュ・フロー/総負債比率は、流動性の尺度であり、この比率が高い企業ほど、負債の返済能力があり、支払い能力に余裕のある企業であるといわれている。また、この比率は、負債の支払いにあてることのできる資金を生み出す会社の能力を示すも

表1 ST企業グループと非ST企業グループの平均値

	個 別 デ ー タ		連 結 デ ー タ	
	ST 企業グループ	非 ST 企業グループ	ST 企業グループ	非 ST 企業グループ
営業 CF/売上高	-0.1779	13.2703	-0.1291	0.2442
営業 CF/総負債	0.0017	0.1587	0.0453	0.1592
営業 CF/当期純利益	-1.2476	1.2957	-2.3788	1.8263
営業 CF/発行済株式数	0.0619	0.2697	0.0686	0.2340
営業 CF/投資 CF	-21.8230	-0.0901	2.7189	-0.8975
営業 CF/財務 CF	-1.1903	-0.9787	-0.8919	-5.1481

のである〔染谷（1999），p. 271〕。したがって，ST 企業グループよりも非 ST 企業グループのほうが，平均して負債を返済するのに資金を生み出す能力を十分もっていることが明らかである。

次に，営業キャッシュ・フロー/当期純利益についてみていくことにする。キャッシュ・フロー計算書の重要な目的の 1 つは，利益とキャッシュ・フローの差異の原因を明らかにすることにある。この比率は，「利益の質」とよく言われている〔染谷（1999），pp. 273-275〕。この比率が高ければ高いほど，その利益の質が高いと考えられる。営業キャッシュ・フロー/当期純利益について，ST 企業グループと非 ST 企業グループの平均は，前者が -1.2467 と 1.2957 である。非 ST 企業グループが ST 企業グループよりも利益の質が高いと言える。

営業キャッシュ・フロー/発行済株式数という比率は，1 株あたり利益のキャッシュ・フロー版であり，一般的に 1 株あたりキャッシュ・フローと呼ばれている。多くの証券アナリストによって頻繁に使われている比率でもある。この比率は，現金・配当金カバレッジと関連づけて，企業の配当金支払余力を評価することができる。この比率について，ST 企業グループと非 ST グループの平均は，0.0619 と 0.2697 である。非 ST グループの平均が圧倒的に大きいことが分かる。

そして，営業キャッシュ・フロー/投資キャッシュ・フロー比率をみても，非 ST 企業グループが ST 企業グループよりも平均値が高いという結果が得られている。なお，この比率が「100%より低いときは営業活動からのキャッシュ・フローのほか，財務活動からのキャッシュ・フロー，あるいは期首に保有していた現金および現金同等物が投資活動に投じられていることを意味している」〔染谷（1999），p. 269〕。また，この比率が高い企業ほど，投資活動において，外部資金への依存度が低いということになる。ST 企業グループの値は -21.8230 であり，非 ST 企業グループの値は -0.0901 であった。

営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フロー比率は，企業の資金調達能力を表わす指標である。この比率が「100%より低いときは営業活動からのキャッシュ・フローのほか，投資回収からのキャッシュ・フロー，あるいは期首に保有していた現金および現金同等物が，調達した資金の返済など財務面で使われていることを意味する」〔染谷（1999），p. 269〕。ST 企業グループの平均値は -1.1903 であり，非 ST 企業グループのそれ -0.9787 であった。

連結データの平均値は個別データの平均値と同様の傾向を示している。全体をまとめてみると，比率の平均値については，連結データの営業キャッシュ・フロー/投資キャッシュ・フロー，営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フローを除いて，非 ST 企業グループが ST 企業よりも大きいであることが分かる。言い換えれば，非 ST 企業グループが ST 企業よりも現金創出能力が高く，それにより企業全体の流動性，支払能力，財務弾力性が良いと言えるのである。

以上のように，営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フロー比率の平均値について，ST 企業および非 ST 企業の両グループ間に差異があることが言える。また，本研究は，ST と言われる財務状況が悪化している企業とそのペアとなっている企業に対する調査であるため，これらの結果から，少なくとも 3 年前に両グループの財務比率において差異が現われていると言える。

表2 個別データおよび連結データによるウイルコクソン検定の結果

統計量		項目	営業 CF/ 売上高	営業 CF/ 総負債	営業 CF/ 当期純利益	営業 CF/ 発行済株式数	営業 CF/ 投資 CF	営業 CF/ 財務 CF
個別データ	Z		-3.053	-3.814	-3.261	-4.731	-0.023	-1.121
	有意確率		0.002	0.000	0.001	0.000	0.982	0.262
連結データ	Z		-2.882	-4.452	-3.846	-4.526	-1.113	-0.408
	有意確率		0.004	0.000	0.000	0.000	0.266	0.684

しかしながら、以上の財務比率の平均値についての観察は、統計的な検証に耐えうるものではない。したがって、両グループに関する統計的な有意性の検定を行うことが必要である。

本調査は、キャッシュ・フロー比率のそれぞれが ST 企業グループと非 ST 企業グループにおいて差異があるかどうかを、ウイルコクソン検定を行って統計的な有意性を検証することにする。この検定にしたがって、2 グループの分布の中央値は同じであるという帰無仮説を立てる。また、有意水準を 5% として、仮説が棄却できるかどうかという検定を行うことにする。その検証結果は、次の表 2 に示してある通りである。

表 2 によると、有意水準を 5% とした場合、個別データも連結データとともに、営業キャッシュ・フロー/売上高、営業キャッシュ・フロー/総負債、営業キャッシュ・フロー/当期純利益および営業キャッシュ・フロー/発行済株式数の 4 つの比率については、その有意確率が 5% よりも小さいであるため、仮説が棄却することができた。言い換えると、この 4 つの比率については、ST 企業グループと非 ST 企業グループの間に統計的な差異が存在していると言えるのである。

次に、6 つのキャッシュ・フロー比率を用いて、判別予測モデルの構築を試みることにする。このモデルは、次のようなものである。

$$Z = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + a_6X_6$$

ここで、

X_1 : 営業キャッシュ・フロー/売上高

X_2 : 営業キャッシュ・フロー/総負債

X_3 : 営業キャッシュ・フロー/当期純利益

X_4 : 営業キャッシュ・フロー/発行済株式数 (1 株あたりキャッシュ・フロー)

X_5 : 営業キャッシュ・フロー/投資キャッシュ・フロー

X_6 : 営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フロー

なお、 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 および a_6 は判別関数係数である。

表 3 および表 4 は、判別分析手法による分析結果をまとめたものである。なお表 3 は、個別キャッシュ・フロー比率 3 年間のデータを用いた分析結果である。表 4 は、連結キャッシュ・フロー比率 3 年間のデータを用いた分析結果である。なお、ここで、タイプ I 誤差とは、仮説が正しいにも

表3 ST 企業グループと非 ST 企業グループの判別率（個別データ）

年 度 グループ			予想されたグループ		パーセント (%)
			ST 企業グループ	非 ST 企業グループ	全体の判別率
1 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	21(70.0%)	9(30.0%)	71.70%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	8(26.7%)	22(73.3%)	
2 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	23(76.7%)	7(23.3%)	68.30%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	12(40.0%)	18(60.0%)	
3 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	22(73.3%)	8(26.7%)	66.70%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	12(40.0%)	18(60.0%)	

表4 ST 企業グループと非 ST 企業グループの判別率（連結データ）

年 度 グループ			予想されたグループ		パーセント (%)
			ST 企業グループ	非 ST 企業グループ	全体の判別率
1 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	21(80.8%)	5(19.2%)	73.10%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	9(34.6%)	17(65.4%)	
2 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	21(80.8%)	5(19.2%)	67.30%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	12(46.2%)	14(53.8%)	
3 年前	タイプ I 誤差	ST 企業グループ	21(80.8%)	5(19.2%)	67.30%
	タイプ II 誤差	非 ST 企業グループ	12(46.2%)	14(53.8%)	

にもかかわらず、仮説を誤って棄却してしまう確率のことである。タイプ II 誤差とは、仮説が正しくないにもかかわらず、仮説を誤って選択する確率のことである。本調査においては、タイプ I 誤差とは、ST 企業であるにもかかわらず、非 ST 企業と判断される誤差のことである。また、タイプ II 誤差とは、非 ST 企業が誤って ST 企業と判断される誤差のことである。

まず、表3をみていくことにする。ST 企業になる1年前の個別データを用いた検証では、30社のうち21社が ST 企業に分類され、残りの9社は非 ST 企業として分類されている。したがって、判別モデルは標本サンプルの30.0%を非 ST 企業と分類している。これに対して、30社の非 ST 企業の1年前の個別データを用いた結果では、30社のうち22社が非 ST と判別され、8社が ST と分類されている。つまり、判別モデルによると、標本の73.3%が非 ST 企業に分類されている。これらのデータをみると、仮説が正しいにも関わらず、この仮説を誤って棄却してしまう確率であるタイプ I の誤差は、30%であり、また、仮説が正しくないにもかかわらず、この仮説を誤って選択する確率タイプ II の誤差は26.7%であった。全体的にみると、サンプルの71.7%が正確に分類されている。

また、2年前の個別データを用いた検証では、30社の ST 企業のうち23社が ST 企業として判別され、残りの7社が非 ST 企業と判別された。言い換えると、判別モデルによると、標本の76.7%が ST 企業と正確に判別され、標本の23.3%が誤判別されている。また、30社の非 ST 企業のデータを用いた検証では、標本の60.0%の18標本が正確に非 ST 企業と判別され、残りの12標本が誤判別され

表5 個別データおよび連結データによる判別関数の係数

年度 \ 項目		営業 CF/ 売上高	営業 CF/ 総負債	営業 CF/ 当期純利益	営業 CF/ 発行済株式数	営業 CF/ 投資 CF	営業 CF/ 財務 CF
1 年前	個別データ	0.122	0.077	0.218	0.827	0.194	0.39
	連結データ	0.404	-1.362	0.079	1.86	0.01	-0.006
2 年前	個別データ	0.353	-0.725	-0.334	0.259	0.293	-0.006
	連結データ	0.041	0.748	0.331	0.034	0.228	-0.521
3 年前	個別データ	0.358	0.933	-0.209	-0.02	0.168	-0.104
	連結データ	0.183	-0.684	0.305	-0.221	0.29	0.868

ている。これらの結果をみると、タイプⅠの誤差は、23.3%であり、タイプⅡの誤差は40.0%とやや高いのである。ただし、全体的にみると、サンプルの68.3%が正確に判別されていることが分かる。

そして、3年前の個別データを用いた検証では、30社の ST 企業のうち22社が ST 企業として分類され、その他の8社が非 ST 企業と判別されている。これに対して、30社の非 ST 企業のサンプルでは、標本の60.0%である18標本が正確に分類され、12標本が誤判別されている。タイプⅠとタイプⅡの誤差は、それぞれ26.7%と40.0%であり、全体の判別効率率は66.7%である。

上述の個別データを用いた検証では、ST 企業になる1年前、2年前、3年前のモデルの判別率はそれぞれ、71.7%、68.3%および66.7%であった。当然のことながら、ST 企業になる1年前の判別率が高くなる。

表4の連結データによる検証結果では、ST 企業になる1年前、2年前、3年前のモデルの判別率はそれぞれ、73.1%、67.3%および67.3%である。個別データに比べて、連結データのほうが1年前、3年前については判別率がやや高くなっている。

以上のように、判別予測モデルを用いた検証においては、ST 企業になる1年前、2年前、3年前の個別キャッシュ・フロー比率と連結キャッシュ・フロー比率ともに70.0%前後の判別効率がある。そのうえ、ST 企業になる1年前が高くなるという結果が得られている。本研究は、ST と言われる財務状況が悪化している企業とそのペアとなっている企業に対する調査であるため、これらの結果から、少なくとも3年前に両グループの財務比率において明白な差異が現われていることは注目すべきことである。

表5は、判別予測モデルにおいて、個別キャッシュ・フロー情報、連結キャッシュ・フロー情報に関する比率の判別関数各係数の値をまとめた表である。

表5においては、すべて標準化された判別関数係数が取り上げられている。この係数の絶対値が大きいほど説明量の判別率が高いとされている〔石村（1997）、p. 195〕。これによると、個別データ、連結データともに、1年前は、1株あたりキャッシュ・フロー比率、2年前は営業キャッシュ・フロー/総負債比率、3年前は、個別データについては営業キャッシュ・フロー/総負債比率であり、連結データについては営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フローが、営業キャッシュ・フ

ロー/総負債比率よりやや高いのである。

5. むすび

本調査は、企業の財務予測において、にキャッシュ・フロー指標のみで、どれくらいの子測能力があるかどうかを調査するものである。それによって、キャッシュ・フロー情報の有用性を検証しようとしたものである。具体的には、FASBのSFAS第95号の4つの目的に従って、①将来キャッシュ・フローを生み出す能力の評価、②支払能力、流動性の評価、③企業の利益とキャッシュ・フロー間の差異の評価、④資金調達能力の評価という4つの視点から、全体を通じて、6つのキャッシュ・フロー比率を選択し、一変量手法および判別分析手法を用いて財務予測を行ってきた。

本調査によって、個別キャッシュ・フロー情報、連結キャッシュ・フロー情報ともに企業の財務予測に有用性を発揮できるという結果が得られた。また本調査では、財務状況が悪化しているST企業グループとそのペアとなる非ST企業グループの間には3年前に明白な差異がみられている。さらに、その中では、個別データ、連結データともに、1年前は、1株あたりキャッシュ・フロー比率、2年前は営業キャッシュ・フロー/総負債比率、3年前は、個別データにおいては営業キャッシュ・フロー/総負債比率で、連結データにおいては営業キャッシュ・フロー/財務キャッシュ・フローが営業キャッシュ・フロー/総負債比率よりやや高い判別効果が得られている。

営業キャッシュ・フロー/総負債の有用性は、すでに先行研究によって検証されているが、本研究では、営業キャッシュ・フロー/発行済株式数、つまり1株あたりキャッシュ・フロー比率が企業の財務予測において極めて有用性が高いことを明らかにしている。この比率は、FASBのSFAS第95号においてはその開示に関する警告が出されているものの（para. 33）、アナリストの間には頻繁に使われているものである。本調査の結果は、市場で喧伝されている1株あたりキャッシュ・フロー比率の有用性を裏づけるものとなっている。また、この調査結果は、1株あたりキャッシュ・フロー比率の開示が必要であることを示唆していると言える。

本調査における分析結果は、個別企業30社と連結企業26社に関するものである。この個別ST企業30社および連結ST企業26社が財務状況の悪化している企業全体を代表するものではないが、少なくとも上海証券取引所における上場企業のうちで財務状況が悪化している企業を表わすものと言えるのである。また、本調査で取り上げたキャッシュ・フロー比率は、わずか6つであり、包括的なものではない。また、財務以外の要素によって企業の財務状況を悪化させることも考えられる¹⁵。しかしながら、本調査は財務予測そのものを目的とするものではなく、予測を通じてキャッシュ・フロー情報の有用性を明らかにすることを目的としており、その目的は達成されたと思われる。

第2節で取り上げてきた先行研究においては、損益計算書指標や貸借対照表指標などの情報の有用性がすでに検証されている。したがって、財務情報利用者は、損益計算書情報、貸借対照表情報に加え、キャッシュ・フロー情報をも重視して意思決定を行うことが必要である。それによって、会計情報全体の有用性がさらに高められることになると考えられる。

【注】

- ¹ これについては、呉（1996）、趙（1998）、奉（2000）、王志台（2000）などを参考にされたい。
- ² 選択された30業種の財務比率を、キャッシュ・フロー比率4種類、純利益比率4種類、総資産に対する諸負債の比率4種類、総資産に対する諸流動資産の比率4種類、流動負債に対する諸流動資産の比率3種類、回転率11種類である。彼は、分析を行う前に、倒産予測目的に対するそれぞれの比率の関係を明確にするため、キャッシュ・フロー・モデルと呼ばれる比率分析の理論を提示している。キャッシュ・フロー・モデルと比率の関係との関係において、上述の30比率が属する6つのグループからそれぞれ1つの比率が選択されている〔Beaver（1967）, pp. 79-80〕。
- ³ ロジットモデルはロジスティック回帰モデルとも呼ばれている。このモデルは、従属変数 p が比率になっているとき、従属変数 p を $\log^{p/(1-p)}$ というロジスティック変換をして、回帰モデルを $\log^{p/(1-p)} = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \beta_0$ で表わすことができる。ここでの説明は、石村（1997）, p. 250。
- ⁴ これについては、Chen, K. G. W & B. K. Church（1996）を参考にされたい。
- ⁵ 系統抽出法とは、「全企業を資本金額の順に並べ、等間隔に抜き出す方法である」〔白田（2000）, p. 82〕。
- ⁶ 後藤（1983）の研究も赤字転落企業をサンプルとして採用している。
- ⁷ 中国の会社法第157条および第158条は、株式資本総額、株式公布などに変化を生じて、すでに上場取引の条件を満たしていない上場会社や、会社が直近3年間連続して欠損となっている企業に対して、上場を停止させることを定めている。
- ⁸ ここでの説明は、陳（1999）, p. 31にしたがっている。
- ⁹ これらの業種を除く理由としては、白田（2000a）p. 89が以下のように述べている。「建設・金融・保険・証券業を除いた理由は、他業種との比較可能性に配慮したからである。特に、建設業は売上高の計上方法に工事完成基準といった選択適用が認められているため同じ建設業者同士であっても財務数値の比較可能性が低い業種である。特にその処理方法は、大手と中堅・弱小によって異なると言われている」。
- ¹⁰ これについては、高橋など（1979）, p. 60を参照のこと。
- ¹¹ ウィルコクソン検定(Wilcoxon's rank sum test)とは、2つの標本の分布を比較するさいに用いる方法である。この検定のほかに、2つの標本の分布を比較する方法としてT検定がよく知られている。ただし、本研究では、サンプルが少ないため、母集団が正規分布を仮定するT検定を用いることよりも、正規母集団などという仮定がないウィルコクソン検定を用いることが検定に有用と考えられる。具体的な検定方法については、石村（1989）, pp. 257-264を参照されたい。
- ¹² 後藤（1983）が指摘しているように、判別分析に用いる比率の選択は、主成分分析などの方法によって体系的な吟味を行う必要がある〔後藤（1983）, p. 10〕が、本調査は、データ入上の限界があるため、利用できるキャッシュ・フロー比率に限られている。したがって、本調査では、このような検討を行っていない。
- ¹³ ここでの分析方法は、後藤（1983）にしたがっている。
- ¹⁴ 選択されたST企業グループおよび非STグループの中に、異常に大きいあるいは小さい比率値（外れ値という）を取っている企業も入っていることがある。このようなサンプルがたとえ少なくとも、調査結果に影響を与える可能性が考えられる。そこで、本調査は、元データを用いた検証のほかに、外れ値の除外という検討も行った。具体的には、6比率のそれぞれについてサンプルごとに、平均から 3σ （ σ とは標準偏差のこと）以上離れている企業を外れ値として、サンプルから除外して検討した。ただし、外れ値を除外しても、検証結果が元データにより検証結果とほぼ同様であり、改善された様子がみられないため、ページの制限があるため、ここでは、元データによる結果のみを提示することにする。
- ¹⁵ 倒産の原因について、清水（1985）および白田（2000b）は、経営者能力の不足が倒産に至る最大の要因と考えている。

【参考文献】

王志台「上海股市盈余持续性的实证研究」,『財經研究』第26巻第5号（2000年5月）, 43-48頁。

- 王沢霞「関与〈現金流量表〉準則実施情况分析及建議」,『會計研究』(2000年7月), 29-32頁。
- 吳世農「我国証券市場効率的分析」,『經濟研究』(1996年第4期), 13-19頁。
- 吳聯生「投資者对上市公司會計信息需求的調查分析」,『經濟研究』(2000年第4期), 41-48頁。
- 蔣飛鴻「上海証券取引所における効率的市場仮説の検証」,『経営学研究論集』第15号(2001年9月), 79-101頁。
- 宋偉興, 金偉根「上海股市市場有効実証研究」,『經濟学家』(1995年第4期), 107-113頁。
- 徐国祥, 檀向球, 胡穗華「上市公司經營業績綜合評価及其実証研究」,『統計研究』(2000年第9期), 44-51頁。
- 陳小悦, 陳曉, 顧斌「中国股市弱型効率の実証研究」,『會計研究』(1997年9月), 13-17頁。
- 陳静「上市公司財務悪化予測の実証分析」,『會計研究』(1999年4月), 31-38頁。
- 中国証券監督管理委員会「関与上市公司状況異常期間の股票特別処理方式の通知」,証監交字「1998」第6号文
件, 1998年3月16日。
- 趙宇龍「會計盈余披露的信息含量—来自上海股市的經驗証拠」,『經濟研究』(1998年第7期), 41-49頁。
- 陸建橋「中国亏损上市公司盈余管理実証研究」,『會計研究』(1999年9月), 25-35頁。
- 林義相「証券市場の第三次制度創新与国有企業改革」,『經濟研究』(1999年第10期), 46-52頁。
- 奉立城「中国股票市場的周内効応」,『經濟研究』(2000年第11期), 50-57頁。
- 石村貞夫『統計解析のはなし』東京図書株式会社, 1989年。
- 菊池誠一『キャッシュ・フロー計算書—その作成と分析・評価—』中央経済社, 1998年。
- 古谷野亘『多変量解析ガイド』川島書店, 1988年。
- 後藤実男「倒産予測モデルとサンプル選択の問題」,『彦根論叢』第255・256号(1989年a1月), 297-319頁。
- 後藤実男『企業倒産分析と会計情報』千倉書房, 1989年b。
- 後藤実男「倒産予測モデルの問題点の検討」,『経済理論』第192号(1983年3月), 1-73頁。
- 清水龍瑩「中小企業倒産の構造的要因の分析」,『三田商学研究』第28第2号(1985年), 1-24頁。
- 白田佳子『企業倒産予知情報の形成』中央経済社, 1999年。
- 白田佳子「財務指標に見る倒産企業の行動パターン」,『会計』第157巻第3号(2000年a3月), 237-250頁。
- 白田佳子「経営者の意思決定リスクと企業倒産との関係」,『関西大学商学論集』第45巻第4号(2000年b10月),
133-147頁。
- 染谷恭次郎『キャッシュ・フロー会計論』中央経済社, 1999年。
- 高橋吉之助・黒川行治・渡瀬一紀「財務諸表に現われた倒産企業の特徴」,『慶応経営論集』第4号(1979年4月),
40-64頁。
- 百合草裕康『キャッシュ・フロー会計情報の有用性』中央経済社, 2001年。
- Altman, E. I., Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *The Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4 (September 1968), pp. 589-610.
- Beaver, W. H., Financial Ratios as Predictors of Failure, Empirical Research in Accounting: Selected Studies 1966, Supplement to Vol. 4, *Journal of Accounting Research*, 1967, pp. 71-111.
- Blum, M., Failing Company Discriminant Analysis, Vol.12, No.1, *Journal of Accounting Research*, Spring 1974, pp.1-25.
- Chen, K. C. W & B. K. Church, Going Concern Opinions and the Market's Reaction to Bankruptcy Filings, Vol. 71, No. 1 (January 1996), *The Accounting Review*, pp. 117-128.
- Deakin, E. B., A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure, Vol.10, No.1, *Journal of Accounting Research*, Spring 1972, pp. 167-179.
- FASB, Statement of Financial Accounting Concepts No. 5, *Recognition and Measurement in Financial Statements of Business Enterprises*, December 1984. (平松一夫・広瀬義州共訳『FASB 財務会計の諸概念(改訂新版)』中央経済社, 1999年)。
- FASB, Statement of Financial Accounting Standards No. 95, *Statement of Cash Flows*, November 1987.
- Ohlson, J., Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy, *Journal of Accounting Research*, Vol. 18 (Spring 1980), pp. 109-131.